www.unal.edu.co/icn/publicaciones/caldasia.htm Caldasia 29(1):121-131. 2007

UNA NUEVA ESPECIE DE PEZ DEL GÉNERO *HEMIBRYCON* (CHARACIFORMES: CHARACIDAE) DEL ALTO RÍO ATRATO, NOROCCIDENTE DE COLOMBIA

A new species of *Hemibrycon* (Characiformes: Characidae) from Atrato River basin, northwestern Colombia

CÉSAR ROMÁN-VALENCIA
RAQUEL I. RUIZ- C.
Laboratorio de Ictiología, Universidad del Quindío, Apartado 2639, Armenia, Quindío, Colombia. ceroman@uniquindio.edu.co; zutana_1@yahoo.com

RESUMEN

Se describe una nueva especie de *Hemibrycon* para la cuenca alta del río Atrato, al noroccidente de Colombia. La especie se distingue de sus congéneres por su pequeño tamaño (<31 mm de longitud estándar), una banda lateral oscura, el dorso de las órbitas y la parte ventral de la mandíbula superior planos, las mandíbulas no son iguales: la mandíbula superior sobresale con relación a la inferior, aleta pélvica larga y su extremo alcanza el origen de la aleta anal, bajo número de vértebras y de radios ramificados en la aleta anal. Se incluyen datos ecológicos propios del ambiente acuático del nuevo taxón y una clave para las especies de *Hemibrycon* de Colombia.

Palabras clave. *Hemibrycon*, pez carácido, Sudamérica.

ABSTRACT

A new fish species of the genus *Hemibrycon* is described for the Atrato river basin, northwestern Colombia. The species can be distinguished from other species of the genus by its small size (<31 mm standard length), a dark lateral band, the flat shape of the dorsal edge of the orbit, in having the ventral edge of the upper jaw flat, and unequal jaws (upper longer than the lower), with long pelvic fins that reach to the anal-fin origin, and low numbers of vertebrae and branched anal-fin rays. Ecological data of the aquatic habitat of the new taxon are presented and a key to species of *Hemibrycon* from Colombia is provided.

Key words. *Hemibrycon*, Characid fish, South America.

INTRODUCCIÓN

El género *Hemibrycon* se distribuye en las cuencas altas del río Amazonas en Bolivia, Perú, Ecuador y Colombia, en esta última en las cuencas de los ríos Atrato, León y drenajes costeros del Pacífico y el Caribe, drenajes andinos y alto río Meta; piedemonte llanero, cordillera de la costa (cuenca del río Orinoco) y al occidente de Venezuela en la cuenca del lago de Maracaibo; también en la cuenca del río Tuyra al oriente de Panamá; isla Trinidad, Guyana Británica y Surinam (Eigenmann 1927, Géry 1977, Schultz 1944, Román-Valencia *et al.* 2006). En la única revisión (Eigenmann 1927) hecha hasta el

momento para *Hemibrycon* se reconocieron 14 especies con distribución al oriente y al occidente de Perú, Ecuador, Colombia y Trinidad. Géry (1962, 1977) consideró que existen 16-18 especies que habitan la periferia de la cuenca del Amazonas y del Orinoco. Eschmeyer (2005) anota 24 especies, sin embargo, actualmente en *Hemibrycon* se reconocen como válidas 20 especies (Planquette *et al.* 1996, Román-Valencia 2001, Román-Valencia *et al*. 2006).

En Colombia se han registrado nueve especies de las cuales seis son válidas: *H. boquiae*, *H. colombianus*, *H. dariensis*, *H. fredcochui*, *H. metae* y la especie descrita aquí. La distribución actual de *Hemibrycon* en Colombia, sugiere que este grupo registra mayor diversidad en la región andina o en hábitats de alta montaña neotropical, con excepción de *H. dariensis* en el Pacífico y el norte de Colombia, *H. metae* en el Alto Meta (=Orinoquía) y la especie aquí descrita.
El propósito de éste artículo es describir una nueva especie de *Hemibrycon* del sistema del río Atrato, al noroccidente de Colombia. Este trabajo forma parte de la revisión que prepara el primer autor sobre las especies de *Hemibrycon* para el norte de Sudamérica.

MATERIALES Y MÉTODOS

Las colecciones de los peces se realizaron utilizando un método consistente en arrastres con una malla fina (ojo de malla 6,0 por 3,5 mm) de 3,85 m de largo por 1,65 m de ancho. Los arrastres se hicieron en un solo biotopo: zona litoral de remanso, a favor de la corriente, con una frecuencia de dos a tres arrastres por sitio. Se registró la coloración en vivo y se fijaron con formol al 10%. Se preservó posteriormente en alcohol al 70%, y las colecciones se depositaron en el laboratorio de Ictiología del Departamento de Biología, Universidad del Quindío, Armenia, Colombia (IUQ) y Staatliches Museum für Tierkunde, Dresden, Fischsammlung, Alemania (MTD F). Además, se examinó material depositado en: Philadelphia Natural History Museum, San Francisco (ANSP); Museo estación biológica Rancho Grande, Maracay, Venezuela (EBRG); Instituto de Investigaciones Biológicas "Alexander Von Humboldt", Villa de Leyva, Boyacá (IaVH); Unidad de Ictiología del Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional, Bogotá (ICNMNH); Museo de Zoología, Escuela Politécnica Nacional de Quito, Ecuador (MEPN); Museo Nacional de Estados Unidos, Washington (USNM).

En la localidad de muestreo, se hicieron determinaciones diurnas de las siguientes variables: oxígeno disuelto y temperatura superficial del agua y del ambiente, determinado con oxímetro, tipo de sustrato y color del ambiente acuático, calificado por observación directa, coordenadas y altitud con un sistema electrónico portátil de posición global (GPS) 4000XL. Las medidas de los ejemplares se tomaron con un calibrador digital, hasta centésimas de mm. Se realizaron medidas y recuentos sobre el lado izquierdo de los ejemplares (Tabla 1), excepto cuando éstos estaban deteriorados en tal lado. Se siguió a Fink & Weitzman (1974) para la obtención de medidas. Las observaciones de las estructuras óseas y cartílagos se hicieron sobre ejemplares clareados y teñidos (C & T) de acuerdo con modificaciones del método descrito por Taylor & Van Dyke (1985), Song & Parenti (1995). La nomenclatura de huesos se basó en Weitzman (1962), Vari (1995) y Ruiz-C. & Román-Valencia (2006).

RESULTADOS

Hemibrycon microformaa sp. nov.
(Tabla 1, Fig. 1-4)

Holotipo. Hembra. COLOMBIA, **Chocó**, Certegui, Cuenca alta del río Atrato, río Chintadó, 100 m abajo del puente en la vía

Yuto-Certegui, 24. XII. 1997, C. Román-V. *et al*. IUQ 510.

Paratipos. Siete ejemplares; COLOMBIA, **Chocó**, Certegui, Cuenca alta del río Atrato, río Chintadó, 100 m abajo del puente en la vía Yuto-Certegui; 24.XII. 1997, C. Román-V. *et al.* IUQ 511. Un ejemplar (C & T), COLOMBIA, **Chocó**, Certegui, Cuenca alta del Río Atrato, Río Chintadó, 100 m abajo del puente en la vía Yuto-Certegui; 24. XII. 1997, C. Román-V. *et al*. IUQ 512. Dos ejemplares, COLOMBIA, **Chocó**, Cuenca del Alto Atrato, Tutunendo, Quebrada Chaparraidó en la vía Tutunendo-San Francisco de Ichó; 20. XII. 1997, C. Román-V. *et al.* IUQ 513. Cuatro ejemplares, COLOMBIA, **Chocó**, Cuenca del Alto Atrato, Tutunendo, Quebrada Chaparraidó en la vía Tutunendo-San Francisco de Ichó (5º 45´ 29" N; 76º 31´54" O) 41 m; 15.VIII. 2003, C. Román-V. *et al.* IUQ 514. Un ejemplar, COLOMBIA, **Chocó**, Cuenca del Alto Atrato, Tutunendo, Quebrada Chaparraidó en la vía Tutunendo-San Francisco de Ichó (5º 45´ 29" N; 76º 31´54" O) 41 m; 15. VIII. 2003, C. Román-V. *et al.* MTD F 27628.

Material de comparación examinado

Hemibrycon boquiae (Véase Román-Valencia 2001).*Hemibrycon colombianus*: 28 ejemplares; COLOMBIA, **Santander**, río Moniquirá, Suárez IX 11 y 13. 1995 IAvH 3130. Seis ejemplares, COLOMBIA, **Boyacá**, río Suárez y quebrada El Cobre IaVH 2942. 24 ejemplares, COLOMBIA, **Boyacá**, ríos Moniquira y Suárez, quebrada El Cobre IaVH 3132. Siete ejemplares, COLOMBIA, **Santander**, Capitanejo, río Nevado.ICNMNH 755. H*emibrycon coxeyi*: ANSP 70155 (Holotipo), ECUADOR, Hacienda Las Mascota, bocas del río Pastaza, río Marañón. *Hemibrycon dariensis*: 28 ejemplares, PANAMÁ, **Darien**, ríos Tuira, y Pucuro aproximadamente 3-4 Km. arriba de la confluencia del río Tuira, II 17. 1985 USNM293245. 26 ejemplares, COLOMBIA, **Antioquia**, río Zungo, cuenca del río León, XII. 17. 1990 IUQ 523. Dos ejemplares, COLOMBIA, **Antioquia**, quebrada Km. 25 vía Mutatá-Chigorodó, XIII. 1990 IUQ 524. 26 ejemplares, COLOMBIA, **Antioquia**, drenaje río León Río Villarteaga, XII. 1990 IUQ 525. Cuatro ejemplares; COLOMBIA, **Antioquia**, cuenca del río León, río Mutatá, XII. 1990 ICNMNH 3057. Cuatro ejemplares, COLOMBIA, **Antioquia**, cuenca del río León, quebrada Murcia, XI, 13. 1990 ICNMNH 3074. 11 ejemplares, COLOMBIA, **La Guajira**, cuenca del río Ranchería, quebrada Mamón, IX, 9. 1981 ICNMNH 804. *Hemibrycon guppy:* Siete ejemplares TRINIDAD & TOBAGO, **Trinidad**, río Matura, VII. 1987 USNM 290406. *Hemibrycon jabonero*: 13 ejemplares, VENEZUELA, **Zulia**, Caño y brazo sobre el puente, hacienda La Lucha (Leticia), Municipio Libertad, V, 22. 1974 EBRG 36. Dos ejemplares, VENEZUELA, **Zulia**, Caño La Raya, hacienda San José Municipio Santa Cruz, VII, 9. 1977 EBRG 360. Un ejemplar, VENEZUELA, **Zulia**, Caño La Raya, sobre el puente, hacienda San José, Municipio Santa Cruz, IX, 11. 1977 EBRG 361. Un ejemplar, VENEZUELA, **Zulia**, Caño y brazo sobre el puente, hacienda La Lucha (Leticia) Municipio Libertad, V, 22. 1974 EBRG 362. Tres ejemplares, VENEZUELA, **Zulia**, río Pedregosa vía Sipayare-El Venado, Municipio Libertador, I, 27. 1974 EBRG 372. Tres ejemplares, VENEZUELA, **Zulia**, Caño sobre el puente, entre las haciendas Maraquita y Cueva Municipio Libertad EBRG 373. ***Hemibrycon jelskii***: 29 ejemplares, ECUADOR, **Orellana**, río Jivino a 1600 m del Pozo Chontayacu I, bloque 18, VIII, 3. 2002 MEPN 001544. Tres ejemplares, ECUADOR, **Pastaza**, río Bobonaza afluente río Pastaza, VIII. 1981 MEPN 001545. Cinco ejemplares, ECUADOR, **Pastaza**, río Bobonaza, sector de Sarayaco, IV. 1954 MEPN 001546. *Hemibrycon metae*: Un ejemplar, COLOMBIA, **Casanare,** río Tua, Municipio de Monterrey IaVH 1934.

10 ejemplares, COLOMBIA, **Casanare**, municipio de Aguazul, afluente río Cachiza, quebrada Chichaca, III. 1994 IAvH 3122. 17 ejemplares, COLOMBIA, **Casanare**, Cuencas ríos Pauto, Tocaria, Chave y Cravo Sur, XII. 1995 IaVH 3124. 33 ejemplares, COLOMBIA, **Casanare**, cuenca ríos Unete, Cravo Sur y Tua, III. 1994 IaVh 3125. Dos ejemplares, COLOMBIA, **Casanare**, quebrada Barreña, III.1994 IaVH 3127. 50 ejemplares, COLOMBIA, **Casanare**, quebrada Cupiagua-cuenca río Unete, III.1994 IaVH 3129. Cuatro ejemplares, COLOMBIA, **Casanare**, río Nunchia, III. 1994 IaVH 3134. Tres ejemplares, COLOMBIA, **Casanare**, ríos Pauto, Tocaria, Charre y Cravosur, III. 1996 IaVH 2986. *Hemibrycon orcesi*: ANSP 75904 (Paratipos con 33 vértebras), dos ejemplares, ECUADOR, **Santiago-Zamora**, cabeceras del río Macuma, tributario río Morona, altura: 550-650 m. 117 ejemplares, ECUADOR, **Morona-Santiago**, río Tayusa afluente del Upano sobre el puente en la vía Méndez-Sucua, V, 4. 1991 MEPN 001538. 66 ejemplares, ECUADOR, **Morona-Santiago**, Río Tayusa afluente del Upano bajo el puente en la vía Méndez-Sucula, V, 4. 1991 MEPN 001539. ***Hemibrycon pautensis*** (Véase a Román-Valencia *et al.* 2006). *Hemibrycon polyodon*: 14 ejemplares, ECUADOR, **Zamora-Chinchipe**, quebrada Tunanza, sistema Río Zamora, III, 15. 1979 MEPN 001532. 11 ejemplares, ECUADOR, **Zamora**, quebrada Antonio-Guadalupe, III, 21.1979 MEPN 001533. 21 ejemplares, ECUADOR, **Zamora-Chinchipe**, finca Torres, río Zamora, III, 24. 1979 MEPN 001534. 15 ejemplares, ECUADOR, **Zamora-Chinchipe**, quebrada Mayaycu a 2 km en la desembocadura en el río Nangarifza y a 200 m del destacamento militar Mayaycu, VII, 18. 1993 MEPN 001535. *Hemibrycon taeniurus*: 32 ejemplares, VENEZUELA, **Sucre**, P. N. Península de Paria, sector Los Mangos, río Yoco EBRG 4541. 47 ejemplares, VENEZUELA, **Sucre**, P. N. Península de Paria sector Los Mangos, río La Toma EBRG 4544. 39 ejemplares, VENEZUELA, **Sucre**, PN Península de Paria, sector Los Mangos, río Bautista EBRG 4546.

Diagnosis. *Hemibrycon microformaa* se distingue de las demás especies del género por su pequeño tamaño (menor de 31 mm de longitud estándar en adultos vs. mayor de 35 mm de longitud estándar), por el patrón de coloración (que consiste de banda lateral oscura que se extiende desde el borde posterior del opérculo hasta la base de la aleta caudal (vs. sin banda lateral alguna), por el dorso de las órbitas y parte ventral de la mandíbula superior (planos vs. convexos), por las mandíbulas desiguales (Fig. 2) (la mandíbula superior sobresale con relación a la inferior vs. mandíbulas iguales), por la posición de la boca (subterminal vs. terminal), por la longitud de la aleta pélvica (larga y sus extremos alcanzan el origen de la aleta anal vs. corta y sus extremos no alcanzan el origen de la aleta anal), el menor número de vértebras (33-34 vs. 37-43) y radios ramificados en la aleta anal (14-16 vs. 21-28).

English diagnosis. The new taxon can be distinguished from all congeners by its small size (less than 31 mm standard length vs. larger than 35 mm standard length), coloration pattern (dark lateral band present vs. without dark lateral band) by the flat dorsal edge of the orbit and flat ventral edge of the upper (vs.convex), by having unequal jaws (fig 2) with (the superior jaw longer than the inferior vs. the jaws equal), and by the position of the mouth (subterminal vs. terminal). It can also be distinguished by the long pelvic fins that (reach the anal-fin origin vs. short and ends not reaching anal-fin origin), the number of vertebrae (33-34 vs. 37-43) and branched anal fin rays (14-16 vs. 21-28).

Fig. 1. *Hemibrycon microformaa* sp.nov Holotipo. IUQ 510, L.E. 25,8 mm. COLOMBIA, **Chocó**, Cértegui, Cuenca alta del río Atrato, río Chintadó, 100 m abajo del puente en la vía Yuto-Cértegui.

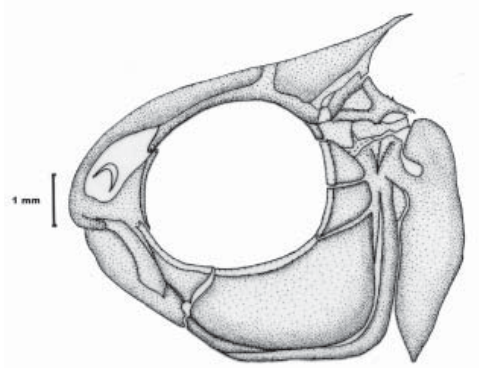

Fig. 2. Vista lateral de la cabeza de *Hemibrycon microformaa* sp.nov. Escala: 1 mm

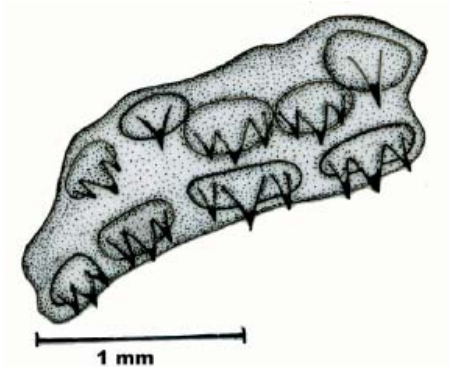

Fig. 3. Premaxilar izquierdo de *Hemibrycon microformaa* sp.nov. Escala: 1 mm

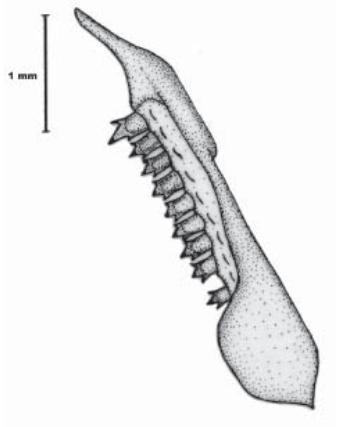

Fig. 4. Maxilar de *Hemibrycon microformaa* sp.nov. Escala: 1 mm

Tabla 1. Datos morfométricos y merísticos de *Hemibrycon microformaa* sp. nov. Longitud estándar y total en mm. Promedio en paréntesis.

Morfometría	Paratipos n=15	Holotipo
Longitud estándar	19,3-30,6 (25,8)	25,8
Longitud total	24,2-37,0 (33,2)	32,7
Porcentaje de la longitud estándar:		
1. Profundidad del cuerpo	27,0-33,2 (30,3)	28,9
2. Longitud hocico-aleta dorsal	52,0-57,6 (55,0)	56,9
3. Longitud hocico-aleta pectoral	27,3-34,7 (29,6)	30,9
4. Longitud hocico-aletas pélvicas	48,1-54,5 (50,4)	49,9
5. Longitud aleta dorsal-aleta pectoral	36,1-42,3 (38,9)	39,3
6. Longitud hocico-aleta anal	60,1-66,8 (63,7)	64,3
7. Longitud aleta dorsal-hipurales	48,6-54,6 (50,6)	48,7
8. Longitud aleta dorsal-aleta anal	30,4-35,7 (31,9)	30,5
9. Longitud aleta dorsal	23,7-28,0 (25,2)	24,8
10. Longitud aletas pectorales	17,5-21,7 (19,4)	19
11. Longitud aletas pélvicas	14,3-16,7 (15,4)	16,5
12.Longitud aleta anal	18,7-22,7 (20,5)	18,8
13. Profundidad del pedúnculo caudal	9,3-12,9 (11,0)	9,5
14. Longitud pedúnculo caudal	5,8-11,8 (9,4)	8,8
15. Longitud cabeza	24,4-30,8 (27,5)	28,4
Porcentaje de la longitud cabeza:		
16. Longitud hocico	22,9-28,2 (24,1)	23
17. Diámetro del ojo	41,4-47,9 (43,6)	41,5
18. Longitud postorbital de la cabeza	30-38,3 (33,0)	30,2
19. Longitud del hueso maxilar	19,6-29,3 (24,4)	22,5
20. Ancho interorbital	30,1-35,1 (31,7)	30,8
21. Longitud mandíbula superior	26,1-32,4 (28,3)	26,9
Merística:		
Número de escamas en la línea lateral	33-37	34
Número de escamas entre la línea lateral y la aleta dorsal	5-6	5
Número de escamas entre la línea lateral y la aleta anal	5	5
Número de escamas entre la línea lateral y las aletas pélvicas	5	5
Número de escamas predorsales	9-11	10
Número de radios en la aleta dorsal	ii,7-8	ii,8
Número de radios en la aleta anal	iii,14-16	iii,16
Número de radios en las aletas pélvicas	i,6	i,6
Número de radios en las aletas pectorales	ii,9-10	ii,9

Descripción. Cuerpo corto y robusto; parte dorsal de las órbitas plana. Perfil dorsal de la cabeza y del cuerpo oblicuo desde el supraoccipital hasta el origen de la aleta dorsal, y desde el último radio de la aleta dorsal hasta la base de la aleta caudal. Perfil ventral del cuerpo convexo desde el hocico hasta la base de la aleta anal, más pronunciada posterior a las aletas pectorales. Pedúnculo caudal lateralmente comprimido en todos los ejemplares. Cabeza y hocico corto; mandíbulas desiguales, la superior sobresale con relación a la mandíbula inferior (Fig. 2); boca subterminal; labios blandos y flexibles, no cubren externamente la hilera externa de dientes del premaxilar; parte ventral de la mandíbula superior plana; extremo posterior del maxilar a nivel del borde anterior de la órbita; abertura de las narinas posteriores verticalmente ovoide; abertura de las narinas anteriores con excrecencia membranosa.

Cinco infraorbitales presentes, el segundo ausente (Fig. 2), con canal latero sensorial; tercer infraorbital más largo, ancho, borde posteroventral y posterior en contacto con el preopérculo. Supraorbital presente. Premaxilar con dos hileras de dientes; hilera externa con 5-6 dientes orientados en curva, tres en el borde (el primero, el cuarto son unicúspide y el quinto tricúspide), dos dientes tricúspides, localizados hacia atrás entre el primero y el cuarto diente (Fig. 3). Hilera interna con cuatro dientes tricúspides, con la cúspide central mucho mayor. Maxilar corto con el extremo posterior que no alcanza el borde del tercer infraorbital. Maxilar con 9-11 dientes tricúspides, cubren la mayor parte del borde anterior y ventral de éste hueso (Fig. 4). Dentario con tres a cuatro grandes dientes tricúspides con la cúspide central mucho mayor, seguidos por nueve a diez dientes unicúspides.

Rinosfenoide óseo. Orbitoesfenoide con una larga y delgada apófisis anterior. Paraesfenoide alargado, no dividido, unido a la superficie del vomer; extremo anterior del paraesfenoide cubre la superficie del vomer; extremo posterior del paraesfenoide en contacto con el proótico y el basioccipital. Hueso nasal presente. Borde de la aleta dorsal oblicuo, segundo radio simple y los primeros dos radios ramificados más largos. Pteriogióforos proximales de los radios de la aleta dorsal insertados entre las espinas neural 9-17. Cincos supraneurales presentes entre la cabeza y la parte anterior de la aleta dorsal.

Cintura pectoral con un proceso dorsal puntiagudo sobre el cleitro, alcanza 2/3 partes del supracleitrum. Cleitro corto, ubicado al nivel de la parte media posterior del opérculo. Cuatro radiales proximales. Aleta pélvica larga, sus extremos alcanzan el origen de la aleta anal. El hueso pélvico es una estructura alargada y se localiza paralelo al área central; hueso pélvico corto, recto y puntiagudo; proceso isquiático es una estructura corta, curva y con una pequeña apófisis puntiaguda.

Aleta caudal bifurcada con lóbulos cortos y puntiagudos. Radios caudales principales 10/ 9. Aleta caudal sin escamas. Con 35-37 escamas con poros de la línea lateral. Poros de la línea lateral forma una leve curva entre la primera y la octava-novena escama, el resto en línea recta. Número total de vértebras 33-34.

Dimorfismo sexual secundario. Los machos tienen una hilera de espinas cortas sobre el segundo al quinto radio ramificado y sobre el último radio simple de la aleta pélvica, con nueve a 14 espinas, ubicadas sobre cada segmento. Sobre el radio ramificado dos al 15 de la aleta anal con espinas, con dos a cuatro espinas rectas y puntiagudas en la base de cada radio.

Color en vivo. Área dorsal verde amarillento; una banda lateral oscura se extiende desde el borde posterior del opérculo hasta la base de

la aleta caudal. Una mancha humeral oscura presente, verticalmente alargada; no se observó mancha peduncular. Áreas dorso-lateral y ventro-lateral amarillas-oscuras; blanco-plateado en la parte ventral del cuerpo, entre las cinturas pectoral y pélvicas. Área dorsal de la cabeza oscura, borde dorsal de las orbitas rojo. Aletas dorsal, anal y caudal amarillentas; aletas pectoral y pélvica hialinas.

Distribución. Cuenca del Alto río Atrato

Etimología. El nombre deriva del latín formaa= forma, apariencia y del griego micr-o= pequeño, corto; y se refiere al pequeño tamaño de la especie.

Ecología. Los siguientes datos fueron obtenidos en diciembre 20 y 23 de 1997 y agosto 15 de 2003 en la quebrada Chaparraidó a las 15:40 hr, 13:30 hr, y 14:30 hr. respectivamente. Temperatura superficial oscila entre 25,7-27,2ºC (promedio 26,5ºC), temperatura del aire varía entre 26,2-28,7ºC (promedio 27,8ºC), oxígeno disuelto oscila entre 6,9-8,0 mg/l (promedio 7,4 mg/l), saturación 86%, pH 7-7,2 (promedio 7,2). Ancho 4,5 m, profundidad 0,40 m, sustrato conformado por detrito, piedra y material vegetal en descomposición, agua típicamente cristalina (en 1997), sin embargo, después de la fuerte destrucción de la vegetación en los alrededores de la quebrada ésta se tornó a café-oscuro (en 2003). Los siguientes datos fueron obtenidos en diciembre 24 de 1997 en el río Chintadó a las 15: 30 hr. Temperatura superficial 30,4ºC, temperatura del aire 29,9ºC, oxígeno disuelto 7,5 mg/l, pH 6,5. Sustrato conformado por piedra, agua de color verde oscura.

COMENTARIOS

Hemibrycon microformaa no coincide con alguno de sus congéneres en lo relacionado, entre otros caracteres anotados en la diagnosis, en el pequeño tamaño, al menor número de vértebras y de radios ramificados en la aleta anal. Lo que determina su singularidad y poco afinidad con las especies de *Hemibrycon* descritas hasta el momento. Weitzman & Vari (1988) plantearon que el tamaño máximo observado en las especies examinadas y consideradas enanas es de 25,4 mm de longitud, no supera los 25 ó 26 mm de largo estándar. Sin embargo, para *H. microformaa* se observó un tamaño máximo de 30,6 mm de longitud estándar (tabla 1). Además, Weitzman & Vari (1988) afirmaron que no solamente el enanismo es considerado para una especie por su tamaño, también se incluyen las reducciones en el número de radios de las aletas. Bajo estos criterios y con base en los caracteres observados (Tabla 1), es posible incluir a *H. microformaa* como una especie enana.

El modelo de distribución geográfica de *Hemibrycon* para Colombia determina que *H. microformaa* es alopátrica con cinco especies válidas para Colombia (Cala & Román-Valencia 1994, Román-Valencia 2001).

La presencia de supraorbital en *H. microformaa*, así como también en *H. polyodon* (la especie tipo), *H. orcesi* (Román-Valencia *et al*. en imprenta), en *H. pautensis* (Román-Valencia *et al.* 2006) y en *H. boquiae* (Román-Valencia 2001), sugiere no sustentable el mantenimiento de este carácter en el clado A en el sentido de Malabarba & Weitzman (2003), quienes plantean la ausencia de supraorbital, entre otros grupos, en *Hemibrycon*. Sin embargo, *H. colombianus* carece de esta estructura ósea.

Hemibrycon microformaa es parecida a *Creagrutus affinis*, especie que comparte su hábitat. Consideramos la especie aquí descrita válida por lo siguiente:

1. El ordenamiento de los dientes del premaxilar para *C. affinis*, como se observa en *C. brevipinnis*, consiste de tres

mayores componentes. Una fila principal de seis, ocasionalmente cinco, redondeados transversalmente y tricúspides (Harold & Vari 1994, fig.1, Vari & Harold 2001). Lo cual es diferente de la disposición de los dientes observada en *H. microformaa*.

2. Los caracteres diagnósticos de las especies trans-andinas de *Creagrutus* (Román-Valencia & Cala 1997 clave y tabla 2, Harold & Vari 1994 clave y tabla 8) es distinta a nuestros ejemplares: número de vértebras (33-34 en *H. microformaa* vs.35-36), radios anales ramificados (14-16 en *H. microformaa* vs. 10-13), filas de escamas entre el origen de la aleta anal y el origen de la línea lateral (5 en *H. microformaa* vs. 3-4), filas de escamas entre el origen de la aleta dorsal y la línea lateral (5-6 en *H. microformaa* vs. 4-5), filas de escamas entre el origen de la aleta pélvica y la línea lateral (5 en *H. microformaa* vs. 3-4).
3. El material examinado de *H. microformaa* corresponde a adultos ya que de nuestras observaciones de campo se hallaron hembras con ovocitos y machos con espinas en los radios de la aleta anal. Para *C. affinis* el tamaño mínimo de madurez sexual es de 50 mm de longitud estándar.
4. El modelo de coloración en vivo para ambas especies es diferente: por ejemplo *H. microformaa* presenta una banda lateral oscura desde el opérculo hasta la base de la aleta caudal, mientras *C. affinis* con una banda oscura que se extiende desde la aleta dorsal hasta la base de la aleta caudal. *H. microformaa* con aletas dorsal, anal y caudal amarillas, en *C. affinis* éstas son hialinas.

Clave taxonómica para las especies de *Hemibrycon* de Colombia

1. Longitud estándar en adultos menor de 40 mm, mandíbulas desiguales, la superior sobresale con relación a la inferior, boca subterminal, aleta pélvica larga, sus extremos alcanzan el origen de la aleta anal, 14-16 radios ramificados en la aleta anal.....*H. microformaa* sp.nov.

1.1 Longitud estándar en adultos mayor de 40 mm, mandíbulas iguales, boca terminal, aleta pélvica corta, sus extremos no alcanzan el origen de la aleta anal, 21 a 28 radios ramificados en la aleta anal.....2

2. Línea lateral rara vez completa, base de los lóbulos caudales con escamas.....*H. fredcochui*

2.2 Línea lateral completa siempre, base de los lóbulos caudales sin escamas.....3

3. Número total de vértebras 37-38, tres radiales proximales en la cintura pectoral, el cartílago mesetmoide no se prolonga al extremo anterior del paraesfenoide, perfil del cuerpo curvo desde el supraoccipital hasta el origen de la aleta dorsal.....*H. dariensis*

3.3 Número total de vértebras mayor de 38, más de tres radiales proximales en la cintura pectoral, cartílago mesetmoide se prolonga sobre el extremo anterior del paraesfenoide, perfil del cuerpo oblicuo desde el supraoccipital hasta el origen de la aleta dorsal.....4

4. Borde externo de las aletas pélvicas oblicuo, tres radiales proximales en las aletas pectorales; machos presentan espinas en los radios de las aletas anal y pélvicas; maxilar con un diente unicúspide.....*H. metae*

4.4. Borde externo de las aletas pélvicas curvo, más de tres radiales proximales en las aletas pectorales; machos no presentan espinas en los radios de las aletas anal y pélvicas; maxilar sin dientes unicúspides.....5

5. Dentario con seis a nueve dientes grandes, extremo anterior del hueso pélvico cartilaginoso, 38-42 escamas con poros de la línea lateral; presencia de supraorbital.....*H. boquiae*

5.5. Dentario con cuatro dientes grandes, extremo del hueso pélvico óseo, 45-54 escamas con poros de la línea lateral; ausencia de suprao rbital.....*H. colombianus*

AGRADECIMIENTOS

Se recibió financiación de la Fundación para la Promoción de la Investigación y la

Tecnología del Banco de la República, de la Universidad del Quindío-Comité Central de Investigaciones (proyecto 212). IDEA WILD donó equipo de campo y reactivos de laboratorio. Este artículo se benefició de correcciones y sugerencias por Donald C. Taphorn, Francisco Langeani, Guido Badino y Meassino Meregalli y un evaluador anónimo. Las siguientes personas por el préstamo o donación de material bajo su cuidado y sus amables atenciones durante la visita a sus museos: Mark Sabas (ANSP), José E. Castillo y Fabio Quevedo A. (IAvH), Yaneth Muñoz (ICNMHN), Francisco Bisbal (EBRG), Ramiro Barriga (MEPN), Richard P. Vari y Lisa Palmer (USNM). Carlos A. García (IUQ) preparó la figura 1.

LITERATURA CITADA

Cala, P. & C. Román-Valencia. 1994. Lista y distribución geográfica de las especies de la familia Characidae (Pisces, Characiformes) en Colombia. Biología & Educación 4: 15-23

Eigenmann, C. H. 1927. The American Characidae. Mem. Mus. Comp. Zool., XLIII (4): 311-358; 417-428+24 láminas

Eschmeyer, N.W. 2005. CAS-Ichthyology-catalog of fishes. California Academy of Sciences, San Francisco. http:www.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatsearch.html

Fink, W. L. & S. H. Weitzman. 1974. The so-called Cheirodontin fishes of Central America with descriptions of two new species (Pisces: Characidae) Smithsonian Contr. Zool. 172: 1-45

Géry, J. 1962. Notes on the ichthyology of Surinam and other Guianas. The distribution pattern of the genus *Hemibrycon*, with a description of a new species from Surinam and incursion in to ecotaxonomy. Bull. Aquatic Biol. 3 (28): 65-80

Géry, J. 1977. Characoids of the world. T.F.H. Neptune City, Nueva Jersey, 672 p.

Harold, A. S. & R.P. Vari. 1994. Systematics of the Trans-Andean species of *Creagrutus* (Ostariophysi: Characiformes: Characidae). Smithsonian Contr. Zool. 551: 1-31.

Malabarba, L. R. & S. H. Weitzman. 2003. Description of a new genus with six new species from southern Brazil, Uruguay and Argentina, with a discussion of a putative characid clade (Teleostei: Characiformes: Characidae).Com. Mus. Tecnol. PUCRS, Sér Zool., Porto Alegre, 16 (1): 67-151.

Planquette, P., P. Keith & Le le Bail. 1996. Atlas des Poissons de´eau douce de Guyane (tome I). Collection du Patrimoine Naturel, vol. 22. IEGB-M.N.H.N., INRA, CSP, Min.Env, París, 429 p.

Román-Valencia, C. & P. Cala. 1997. Las especies colombianas del género *Creagrutus* (Pisces, Characidae). Rev. Acad. Colomb. Cienc. 21 (79): 143-153.

Román-Valencia, C. 2001. Redescripción de *Hemibrycon boquiae* (Pisces: Characidae), especie endémica de la quebrada Boquía, cuenca del río Quindío, Alto Cauca, Colombia. Dahlia (Rev. Asoc. Colomb. Ictiól). 4: 27-32.

Román-Valencia, C., R. I. Ruiz-C. & R. Barriga 2006. Una nueva especie de pez del género *Hemibrycon* (Characiformes, Characidae). Rev. Biol. Trop. 54 (1): 209-217.

Román-Valencia, C., R. I. Ruiz-C. & R. Barriga. En prensa. Redescripción de *Hemibrycon orcesi* Böhlke 1958 y *H. polyodon* Günther 1864 (Pisces: Characidae), incluye clave para las especies de *Hemibrycon* en Ecuador. Animal Biodiversity and Conservation.

Ruiz-C. R. I. & C. Román-Valencia. 2006. Osteología de *Astyanax aurocaudatus* Eigenmann, 1913 (Pisces, Characidae), con notas sobre la validez de *Carlastyanax* Géry, 1972. Animal Biodiversity and Conservation 29(1): 49-64.

Schultz, L. P. 1944. The fishes of the family Characinidae from Venezuela, with description of seventeen new forms. Proc. U.S. Nat. Mus. 95: 235- 367.

Song, J. & L. R. Parenti. 1995. Clearing and staining whole fish specimens for simultaneous demonstration of bone, cartilage and nerves. Copeia 1995: 114-118.

Taylor, W.R. & G. C. Van Dyke. 1985. Revised procedures for staining and clearing small fishes and other vertebrates for bone and cartilage study. Cybium 9:107-119.

Vari, P. R. 1995. The neotropical fish family Ctenolucidae (Teleosti: Ostariophysi: Characiformes) supra and intrafamilial phylogenetic relationships, with a revisionary. Smithsonian Contr. Zool. 564: 1-96.

Vari, P. R. & A.S. Harold. 2001. Phylogenetic study of the neotropical fish genera *Creagrutus* Günther and *Piabina* Reinhardt (Teleostei: Ostariophysi: Characiformes), with a revision of the Cis-Andean species. Smithsonian Contr. Zool. 613: 1-238.

Weitzman, S. H. & R. P. Vari. 1988. Miniaturization in South American freshwater fishes; an overview and discussion. Proc. U.S. Nat. Mus. 101: 444-465.

Weitzman, S. H. 1962. The osteology of *Brycon meeki*, a generalized characid fish, with an osteological definition of the family. Stanford Ichthyol. Bull. 8: 1-50.

Recibido: 06/06/2006
Aceptado: 18/11/2006